

сводятся практически к нулю благодаря мощностям современных ПК.

Эмпирические нормативные методы используют аппарат элементарной математики, законы физики и частные закономерности этой предметной области (науки из циклов строительных материалов и строительных конструкций и проч.). Эмпирические методы опираются преимущественно на опыт и являются эффективно применяемыми методами прогнозирования поведения материалов и конструкций. Преимущество: простота использования в наиболее употребляемых частных случаях отдельных элементов конструкции. Недостаток: рост погрешностей результатов работы метода в более общих случаях.

Вывод. Для конкретной задачи необходимо выбирать, какой метод больше подходит для ее решения и даёт более точный результат. Иногда следует совмещать аналитические и эмпирические методы на разных этапах решения задачи.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ НАКОСТНЫХ ФИКСИРУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА

Е.Н. Сорочан, ст. препод., ГВУЗ «ПГТУ»,
А.Ю. Азархов, профессор, д.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»,
С.Р. Федорова, МЗ-14, ГВУЗ «ПГТУ»

Одним из современных направлений науки и техники, развивающим применение инженерных принципов в биологии и медицине, является биоинженерия. Значительную роль в развитии биоинженерии играет сопротивление материалов.

Рассмотрим взаимодействие между сопротивлением материалов и биоинженерией на примере математического обоснования конструктивных параметров наkostных фиксирующих конструкций для остеосинтеза.

Проблема лечения повреждений и переломов костей опорно-двигательного аппарата продолжает оставаться важной и актуальной. В соответствии с официальной статистикой в Украине ежедневно получают травмы 120 человек, при этом 30 из них – остаются инвалидами, 3-5 гибнут. Поэтому задачи и проблемы лечения переломов длинных костей, совершенствование технологий их реализации, возвращение пострадавших к активной и полноценной жизни превращаются из медицинской и инженерной ещё и в социально-экономическую задачу.

По мнению специалистов создание компрессионного остеосинтеза, при котором отломки поломанной кости сжимаются с

определённым усилием, динамизация отломков биотехнической системой «фиксатор-отломки кости» позволяют создать наиболее благоприятные условия для сращения перелома и быстрого возвращения пострадавших к нормальному способу жизни, обретению необходимой, нормальной трудоспособности. Всё это требует создания соответствующих технических конструкций и систем, их обоснования – как научного, инженерного, так и медицинского, биомеханического. В наше время наиболее простым, доступным, дешёвым является накостный остеосинтез.

Авторами разработаны и предложены конструкции накостных пластин, которые позволяют избежать так называемого эффекта шунтирования, создавать «биотехнические системы», деформативность которых максимально приближена к соответствующим параметрам целой неповреждённой кости.

АМОРТИЗАЦИЯ ПАРАЗИТНЫХ ЗАГРУЗОК В МАШИНАХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Е.А. Бочарова, ст. препод., ГВУЗ «ПГТУ»

В.В. Белкина, ПГС-13, ГВУЗ «ПГТУ»

Вопросы амортизации паразитных нагрузок в последние 15 лет довольно интенсивно решались для отдельных групп машин. Наибольшие успехи были достигнуты для металлургических и транспортных машин. Это слитковозы, рольганги, прокатные станы, приводы тяжелых машин, поглощающие грузовых ж/д вагонов и т.д. Несомненные успехи в этом направлении подтверждены практикой, - внедрение амортизаторов, разработанных на основе полиуретановых эластомеров, в производство с существенным экономическим эффектом. Решению важных задач амортизации способствовало введение новых понятий для типов амортизаторов, основанное на видах воздействий на машину и новой классификации паразитных нагрузок и качестве машин.

Здесь получили достаточное обоснование такие воздействия, как энергией, деформацией и инерцией и соответствующие (требуемые) амортизаторы, буферы, компенсаторы, энергоаккумуляторы, демферы. Когда эти воздействия порождали паразитные нагрузки, - появлялась возможность применять указанные выше типом амортизаторов и получить результат в виде уменьшения генерируемых нагрузок и соответственно продления ресурсов машин.

Приведенные решения не обладают полнотой исследования